

**MARIANA LOUZADA PRATES**

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME  
METABÓLICA EM PORTADORES DE HIPERTENSÃO ARTERIAL NO  
ÂMBITO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2016

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

P912p  
2016

Prates, Mariana Louzada, 19-

Prevalência e fatores associados à síndrome metabólica em portadores de hipertensão arterial no âmbito da atenção primária à saúde / Mariana Louzada Prates. - Viçosa, MG, 2016.

xii, 53f. : il. ; 29 cm.

Inclui anexos.

Orientador : Rosângela Minardi Mitre Cotta.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f.40-44.

1. Síndrome metabólica. 2. Hipertensão. 3. Cuidados primários de saúde. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Nutrição e Saúde. Programa de Pós-graduação em Ciência da Nutrição. II. Título.

CDD 22. ed. 616.39

**MARIANA LOUZADA PRATES**

**PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À SÍNDROME  
METABÓLICA EM PORTADORES DE HIPERTENSÃO ARTERIAL NA  
ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 19 de agosto de 2016.

---

Luiza Carla Vidigal

---

Glauce Dias da Costa  
(Coorientadora)

---

Rosângela Minardi Mitre Cotta  
(Orientadora)

A todos aqueles sedentos do Saber.

Dedico

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que me ajudaram até aqui! Em especial minha família: **Maria Edith Louzada Prates, Luciano Martins Prates e Luciana Louzada Prates.**

Em especial, agradeço imensamente a minha orientadora **Rosângela Minardi Mitre Cotta**, por acreditar em mim e na minha capacidade, por ser a pessoa fundamental na minha formação como docente, pesquisadora e ser humano.

Agradeço a **Luciana Saraiva da Silva** pela competência e disponibilidade inigual, qualidades que admiro profundamente.

Agradeço a **Juliana Machado** pelo carinho e companheirismo nos momentos mais difíceis.

A **Ariadne Einloft** pelo carinho, amizade, companheirismo e escuta qualificada como nunca vi em alguém.

Ao professor **Tiago Ricardo Moreira** pela paciência, compreensão e cuidado comigo e com este trabalho.

A professora **Erica Toledo de Mendonça** pela ajuda imensurável nos momentos mais importantes.

A professora **Glauce Dias da Costa** pela sensibilidade em momentos cruciais, carinho e zelo.

Às meninas companheiras de trabalho **Aline Campos e Mariana Araújo** por “n” pela amizade e companheirismo.

Aos amigos da equipe do **Programa de Inovação em Docência Universitária (PRODUS-UFV): Luiza Delazari, Emily Souza, Cintia Donateli e Patricia Avelar.**

Agradeço em especial:

À **Universidade Federal de Viçosa** por toda a longa caminhada que me proporcionou a ser enfermeira e possibilitou minha formação como profissional.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Ciência da Nutrição** por ter me possibilitado ser hoje mestre.

Aos professores e funcionários do **Departamento de Nutrição e Saúde** por toda ajuda e conhecimento que me repassaram, sem os quais não estaria aqui.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG)** pela bolsa e pelo financiamento deste projeto por meio do edital 14/2012- Programa Pesquisa

para o SUS-PPSUS-REDE.

## LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

ACTH – Hormônio Adrenocorticotrófico

AVE - Acidente Vascular Encefálico

CRH – Hormônio Liberador de Corticotropina

DCTNs – Doenças Crônicas não-Transmissíveis

DCV – Doença Cardiovascular

DM – Diabetes Melitus

DP – Dislipidemia

DRC – Doença Renal Crônica

HA – Hipertensão Arterial

*HDL-c – High Density Lipoprotein – cholesterol*

IC- Intervalo de Confiança

IL – Interleucina

IQ – Intervalo interquartilico

*LDL – Low Density Lipoprotein*

LR- Razão de Verossimilhança

IM – Infarto do Miocárdio

IMC – Índice de Massa Corporal

LPL – Lipoproteinalipase

*NCEP – National Cholesterol Education Program*

*NCEP- ATP III – National Cholesterol Education Program, Third Report of the NCEP's Adult Treatment Panel.*

*NHANES – National Health and Nutrition Evaluation Survey*

OR- *Odds Ratio*

OC – Obesidade Central

PAD – Pressão Arterial Diastólica

PAS – Pressão Arterial Sistólica

SPSS - *Statistical Package for the Social Science*

SRAA – Sistema Renina Angiostensina Aldosterona

TFG – Taxa de Filtração Glomerular

TNF – Fator de Necrose Tumoral

VIGITEL - Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

VLDL – *Very Low Density Lipoprotein*



## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

**Tabela 01** – Fatores de risco cardiovascular envolvidos no diagnóstico da Síndrome Metabólica.

**Tabela 02** – Pontos de corte para classificação de obesidade central utilizando a medida da circunferência da cintura (cm).

**Tabela 03** – Classificação da pressão arterial para diagnóstico de hipertensão arterial.

**Tabela 04** – Pontos de corte para classificação de dislipidemia mista.

**Figura 01** – Localização do Município de Porto Firme, Minas Gerais, Brasil.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	ix
ABSTRACT .....	xi
INTRODUÇÃO .....	1
REVISÃO DE LITERATURA .....	2
Síndrome metabólica .....	2
Obesidade central .....	4
Resistência à insulina .....	6
Hipertensão arterial .....	6
Dislipidemia mista (HDL-c e Trigliceridemia) .....	8
Atenção Primária à Saúde .....	8
JUSTIFICATIVA .....	10
HIPÓTESE DO TRABALHO E PERGUNTA NORTEADORA .....	12
OBJETIVO .....	13
Objetivos específicos .....	13
MATERIAIS E MÉTODOS .....	14
Local do estudo .....	14
Delineamento do estudo .....	14
População do estudo .....	16
Instrumentos de coleta de dados .....	16
- Dados sócio-demográficos, hábitos de vida e cuidados de saúde .....	17
- Dados antropométricos, clínicos e bioquímicos .....	17
- Análise do dados .....	17
Aspectos éticos .....	18
ARTIGO ORIGINAL .....	19
CONCLUSÕES GERAIS .....	39
REFERÊNCIAS .....	40
<b>ANEXOS</b>	
<b>ANEXO 1 - ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA .....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA..</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO 3 - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO 4 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ...</b>	<b>51</b>

## RESUMO

PRATES, Mariana Louzada, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2016. **Prevalência e Fatores associados à Síndrome Metabólica em Portadores de Hipertensão Arterial na Atenção Primária a Saúde.** Orientadora: Rosângela Minardi Mitre Cotta. Coorientadores: Glauce Dias da Costa, Érica Toledo de Mendonça e Tiago Ricardo Moreira.

A Síndrome Metabólica (SM) é um transtorno no metabolismo constituída por um grupo de fatores de risco cardiovascular, tais como hipertensão arterial (HA), circunferência cintura aumentada, dislipidemia mista (HDL-colesterol reduzido e triglicerídeos aumentado) e resistência a insulina. Segundo o *National Cholesterol Education Program (NCEP)*, para diagnóstico de SM, o indivíduo deve apresentar, no mínimo, três ou mais dos seguintes fatores de risco cardiovascular: obesidade central, elevação dos triglicerídeos, redução do HDL-colesterol, hipertensão arterial (HA) e intolerância a glicose (NCEP, 2001). A presença de SM está associada a um aumento de chance do indivíduo desenvolver doença cardiovascular e diabetes mellitus (DM). Apesar desse desfecho, poucos estudos apontam a prevalência da SM entre a população brasileira, especialmente entre a população portadora de HA cadastrada e acompanhada pela Atenção Primária à Saúde (APS). A APS tem importância fundamental frente aos desafios que o mundo contemporâneo tem imposto a saúde dos indivíduos, tais como: mudança no perfil de morbimortalidade dos indivíduos e nos padrões alimentares da população; aumento da prevalência de obesidade/sobrepeso e sedentarismo. Objetivos: avaliar a prevalência e os fatores associados da SM em portadores de HA acompanhados pela APS. Métodos: estudo transversal realizado durante os meses de junho de 2012 a outubro de 2013, com 281 indivíduos portadores de HA cadastrados e acompanhados pela APS no município de Porto Firme, Minas Gerais (MG), Brasil. Os parâmetros investigados foram: pressão arterial, glicemia, lipídeos séricos, hemácias, hemoglobina, circunferência da cintura, índice de massa corporal, taxa de filtração glomerular, microalbuminúria, ácido úrico, uréia. Realizou-se análise multivariada entre a presença de SM e as variáveis explicativas ( $p < 0,20$ ) utilizando o método de eliminação *backward* por razão de verossimilhança. Resultados: a prevalência encontrada de SM foi de 62,3%, com predomínio entre mulheres (82,9% vs. 17,1%;  $p < 0,001$ ). A análise multivariada revelou uma associação positiva entre presença de SM e ser do sexo feminino e aumento do colesterol VLDL. Observou-se uma

elevada prevalência de SM entre os portadores de HA acompanhados na APS, bem como sua associação com o sexo feminino e VLDL-colesterol. Conclusões: os resultados desta dissertação apontam uma elevada prevalência de SM entre os portadores de HA na APS, em especial entre mulheres pós-menopausa. Dada a relevância dos achados e da importância da APS no contexto do cuidado em saúde no país, é necessário que se priorize o acompanhamento por parte das equipes de saúde sobre os portadores de HA.

## ABSTRACT

PRATES, Mariana Louzada, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, August, 2016. **Metabolic Syndrome and associated factors in patients with high blood pressure attended in Primary Health Care.** Adviser: Rosângela Minardi Mitre Cotta. Co-advisers: Glauce Dias da Costa, Érica Toledo de Mendonça and Tiago Ricardo Moreira.

Metabolic syndrome (MS) is a group of cardiovascular risk factors involving high blood pressure, waist circumference increased, low HDL-cholesterol and increased triglycerides and insulin resistance. The SM was described in the 1988 by Reaven, and claimed as Syndrome X or metabolic syndrome. Besides different cutoff points adopted, its presence is associated with an increased risk of developing cardiovascular disease and diabetes mellitus. However, few studies has showed the prevalence of MS among the Brazilian population, especially among hypertensive subjects (HA) attended in Primary Health Care (PHC). PHC is a milestone in face of challenges of the modern world with increased obesity/overweight and physical inactivity; worsening in dietary patterns; increase in health care costs, it is essential that PHC knows its users different morbidities submitted. Cross-sectional study (June 2012 to October 2013) in a sample of 281 subjects with high blood pressure followed by PHC in Porto Firme, MG. The following measures were taken: blood pressure, plasma glucose, lipid levels, blood hematocrit level, waist circumference, body mass index, glomerular filtration rate, microalbuminuria, uric acid, urea. It was performed a multivariate analyses involving MetS and variables ( $p < 0,2$ ). The prevalence of MetS found was 62,3%, especially, among women (82,9% vc 17,1%,  $p < 0,001$ ). The multivariate analyses revealed a positive association between MetS, female and raised VLDL-cholesterol. A high prevalence of MetS between those attended in PHC, especially among females, suggesting further analyses involving hypertensive subjects in Primary Care in face of chronic conditions. Especially at a time of ideological and political crisis in which the Health System has experienced in recent times coupled with changes in morbidity and mortality profile of the Brazilian population, the different expectations of the population trough health services and the lack of material resources and humans are major current challenges and the future for PHC in Brazil. This study has aimed to collaborate with more information about the SM and sought to advance on the knowledge of the epidemiology of MS among HA patients attended in PHC, in such HA is a serious public health problem and SM

a catalyst for cardiovascular disease and DM, as well as a challenge in the field of science in terms of their knowledge, understanding and treatment. These results of this work indicate a high prevalence of MS among patients with hypertension, especially among old female, reinforcing the key role of PHC between non-communicable diseases.

## INTRODUÇÃO

Apesar dos avanços tecnológicos no campo da saúde e alimentação, o acesso facilitado aos alimentos industrializados, a urbanização e a globalização afetaram e afetam os hábitos de vida de forma não saudáveis, expondo as populações a um risco aumentado de desenvolverem doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (SCHMIDT et al., 2011). Nesse contexto, a síndrome metabólica (SM) se caracteriza como um crescente e forte desafio aos sistemas de saúde, os quais apresentam populações cada vez mais obesas, sedentárias e com hábitos alimentares inadequados (KAUR, 2014).

A SM foi caracterizada pela primeira vez em 1988, por Reaven (REAVEN, 1988), como um conjunto de alterações metabólicas que aumentam o risco de desenvolvimento de doença cardiovascular (DCV), diabetes mellitus (DM) tipo II e todas as causas de mortalidade (BELTRÁN-SÁNCHEZ et al., 2013). A definição mais aceita para ser portador de SM é a proposta pela *National Cholesterol Education Program (NCEP)*, em que o indivíduo deve apresentar, no mínimo, três ou mais de cinco fatores de risco cardiovascular: obesidade central, elevação dos triglicerídeos, redução do HDL-colesterol, hipertensão arterial (HA) e intolerância a glicose (NCEP, 2001).

A presença de SM aumenta em até cinco vezes a chance do indivíduo desenvolver DM tipo II; em até duas vezes a ocorrência de um evento cardiovascular, no período de cinco a dez anos; em duas a quatro vezes a chance de apresentar um acidente vascular encefálico (AVE) e em três a quatro vezes a chance de ocorrer um infarto do miocárdio (IM) (KAUR, 2014).

Em diferentes populações, a SM varia, em especial, devido a várias classificações existentes e diferenças étnicas que influenciam os pontos de corte a serem avaliados. Mundialmente, a prevalência de SM reflete essa dificuldade de classificação, sendo bastante variável, estando entre 10 a 84% (KAUR, 2014). Nos Estados Unidos da América, a prevalência de SM ajustada por idade foi 22,9% no ano de 2009, o que significa que um quinto da população estadunidense foi diagnosticada como portadora de SM (BELTRÁN-SÁNCHEZ et al., 2013).

No Brasil, ainda são escassos estudos que avaliam a prevalência de SM na população como um todo, porém, segundo estudo de revisão sistemática, composto

por dez estudos transversais nacionais, a média de prevalência de SM encontrada no país foi de 29,6%, com uma amplitude variando de 14,9% na população rural e 65,3% na população aborígine (VIDIGAL, BRESSAN, BABIO, SALAS-SALVADÓ, 2013).

Também são poucos os estudos que apontam a prevalência de SM em populações portadoras de HA na literatura nacional (BULHÕES & ARAÚJO, 2007; COSTA, PONTES, BASTOS, 2011; FRANCO et al., 2009), bem como na literatura internacional (AKINTUNDE et al., 2011; ASSOUMANOU et al., 2012; HSU, CHEN, WANG, 2005; OGBU, OGBU, UGWUJA, 2012; THAKUR et al., 2013). Isto é preocupante visto que complicações da HA (acidente vascular encefálico (AVE), infarto do miocárdio (IM), aterosclerose, etc) respondem por 9,4 milhões de mortes por ano no mundo (WHO, 2013) e no Brasil acredita-se que HA atinge 24,4% da população adulta (BRASIL, 2016).

Neste contexto, a Atenção Primária em Saúde (APS) tem papel fundamental no que tange a redução dos fatores de risco que compõem a SM e no acompanhamento dos indivíduos suscetíveis como os portadores de HA, com ações precisas e oportunas, visando a promoção da saúde e a prevenção de agravos e enfermidades. As evidências científicas revelam que a implementação de políticas públicas de saúde na redução do impacto das DCNT são precisas, oportunas e economicamente viáveis, diminuindo os gastos desses portadores na atenção secundária e terciária que sobrecarregam os sistemas de saúde, além de melhorarem a qualidade de vida de toda a população (WHO, 2015; DEMAIO et al., 2014; WHO, 2010; OMS, 2008).

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **Síndrome metabólica**

A SM foi descrita pela primeira vez em 1988 por Reaven (REAVEN, 1988; MOTTILLO *et al.*, 2010b), sendo considerada um transtorno complexo representado por um conjunto de fatores de risco cardiovascular, usualmente relacionados à deposição de gordura central (abdominal) e à resistência à insulina, cuja presença aumenta o risco de mortalidade cardiovascular em até 2,5 vezes (SBC, 2005).



A SM afeta aproximadamente um quarto dos norte-americanos (MOTTILLO *et al.*, 2010a) e, a depender do critério utilizado para classificação, sua prevalência pode variar de 12,4% a 28,5% em homens e de 10,7% a 40,5% em mulheres, em diferentes populações (norte-americana, mexicana e asiática) (SBC, 2005).

No Brasil, ainda é escasso na literatura trabalhos com dados representativos, visto a heterogeneidade da população brasileira; contudo, alguns estudos de base populacional, como o de Salaroli *et al.* (2007) que avaliou 1.163 adultos entre 25 a 64 anos na cidade de Vitória-ES, apontou uma prevalência de 29,8%; e o estudo de Marquezine *et al.* (2008) com 1.507 adultos, também na cidade de Vitória-ES, encontrou uma prevalência de 25,4%. Ambos os estudos utilizaram a definição da *Third Adult Treatment Panel* do NCEP (*NCEP- ATP III*) (NCEP, 2006). Segundo revisão sistemática, a prevalência de SM na população brasileira atinge cerca de 29,6% (VIDIGAL *et al.*, 2013).

A SM foi definida pela NCEP, como a presença de pelo menos três de cinco fatores de risco cardiovascular: obesidade central (circunferência cintura > 102 cm para homem, > 88 cm para mulher), elevação da taxa de triglicérides séricos ( $\geq 150$  mg/dL), redução da taxa de HDL-colesterol (< 40 mg/dL para homem, < 50 mg/dL para mulher), pressão arterial elevada ( $\geq 130/ \geq 85$  mmHg) e intolerância a glicose ( $\geq 110$ mg/dL). Em 2006, a NCEP revisou a definição dos critérios para SM. O limite para a intolerância à glicose foi reduzido de  $\geq 110$ mg/dL para 100mg/dL, em uma tentativa em conjunto com a *American Diabetes Association* (ADA, 2012) em combater a epidemia de diabetes entre os norte-americanos; a obesidade central também adquiriu novos valores de circunferência de cintura, de > 102 cm para  $\geq 102$  cm para homens, e de > 88 cm para  $\geq 88$  cm para mulheres; os valores de glicemia, pressão arterial e o tipo de dislipidemia não foram mais estanques, bastando o indivíduo ser portador de HA e/ou DM (MOTTILLO *et al.*, 2010) para se enquadrar nos fatores de risco. Essas modificações serviram para tornar mais objetiva a identificação da SM em diversos estudos e populações avaliadas.

A definição utilizada por este trabalho e adotada pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2005) é a *NCEP- ATP III* (NPCE, 2006). Para classificação do indivíduo como portador de SM, este precisa apresentar três ou mais dos cinco fatores de risco para desenvolvimento de DCV descritos na tabela abaixo.

Tabela 01: Fatores de risco cardiovascular envolvidos no diagnóstico da Síndrome Metabólica.

Fator de risco	Valor de referência
Obesidade central	Homem $\geq$ 102 cm Mulher $\geq$ 88 cm
Aumento dos triglicerídeos séricos	$\geq$ 150 mg/dL
Redução do HDL- col <sup>1</sup>	Homem < 40 mg/dL Mulher < 50 mg/dL
Presença de Hipertensão arterial ou uso de medicação hipertensiva	PAS <sup>2</sup> $\geq$ 130 mmHg PAD <sup>3</sup> $\geq$ 85 mmHg
Elevação da glicemia de jejum ou diagnóstico de diabetes	$\geq$ 100 mg/dL

Fonte: Adaptado de *Third Adult Treatment Panel* do *National Cholesterol Education Program* (NPCE, 2006).

1. HDL-col - *High-Density Lipoprotein*
2. PAS – Pressão Arterial Sistólica
3. PAD – Pressão Arterial Diastólica

Cada um desses fatores de risco predispõe o indivíduo a DCV isoladamente, contudo, quando em conjunto, o risco para eventos cardiovasculares, AVE e todas as causas de morte aumenta consideravelmente (THOMAS *et al.*, 2011).

### Obesidade central

A obesidade, o sobrepeso e a SM são consideradas doenças epidêmicas nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Somente nos EUA, a prevalência de obesidade aumentou de 23 para 30,5% entre os anos de 1988 a 2000. Nesse país a epidemia de obesidade e sobrepeso cresce em paralelo às altas prevalências de SM, HA, DM, dislipidemia (DP), estando associados também como fatores independentes para o desenvolvimento da doença renal crônica (DRC) (WAHBA, MAK, 2007).

A obesidade central (OC), também chamada de obesidade visceral, abdominal ou alta (ROSA, 2005) é caracterizada pelo aumento da deposição de

gordura na região do abdômen. A obesidade afeta ambos os sexos, sendo mais prevalente em mulheres, especialmente entre aquelas de menor renda (ABALLAY et al., 2013).

A obesidade é usualmente classificada pelo índice de massa corporal (IMC), no entanto, já a OC é aferida pela medida da circunferência da cintura (SBC, 2005). Sua presença está associada a SM e é considerado o fator mais importante na predisposição da resistência à insulina (WAHBA; MAK, 2007). A classificação de OC está descrita na Tabela 2 a seguir:

Tabela 02. Pontos de corte para classificação de obesidade central utilizando a medida da circunferência da cintura em centímetros.

<b>Obesidade Central</b>	<b>Sexo</b>
Homens	≥ 102 cm
Mulheres	≥ 88 cm

Fonte: Adaptado de *Third Adult Treatment Panel do National Cholesterol Education Program* (NPCE, 2006).

Excesso de gordura visceral na presença de SM tem sido apontado como uma condição para o aumento do risco de câncer de mama, câncer colorretal, câncer esofágico e adenocarcinoma (DOYLE *et al.*, 2012). Diversos fatores estão sendo reconhecidos por atuarem na deposição de gordura visceral como predisposição genética, distúrbios neuroendócrinos, atividade da enzima lipoproteinolipase (LPL), idade e as influências ambientais (ROSA, 2005; ABALLAY et al., 2013).

Acredita-se que vários mecanismos fisiopatológicos estejam envolvidos na gênese da OC. Um deles está relacionado ao fato da gordura visceral apresentar um maior número de receptores para o cortisol, levando a uma hiperatividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (SUPLICY, 2000). O cortisol é um hormônio envolvido na resposta ao estresse, estimulando a gliconeogênese, mediante quebra de proteínas e gorduras (HALL, 2010). A deposição de gordura visceral associa-se também a uma maior sensibilidade da adrenal ao hormônio liberador de corticotropina (CRH) e ao hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). O ACTH estimula as suprarrenais a excretarem ainda mais cortisol. Como resultado, o aumento de ácidos graxos livres leva a um maior afluxo de lipídios no fígado, interferindo na

depuração hepática da insulina. Em sinergia, a síntese de LPL é aumentada pela ação do cortisol em um meio hiperinsulinêmico. A LPL por fim, aumenta a assimilação dos triglicerídeos ingeridos nas células adiposas da gordura visceral, levando a um aumento do tecido gorduroso (SUPLICY, 2000).

### **Resistência à insulina**

Juntamente com a OC, a resistência à insulina parece apresentar um papel fundamental no desenvolvimento da SM (WAHBA, MAK, 2007). A resistência à insulina se caracteriza por redução da sensibilidade das células do tecido muscular periférico à insulina circulante. Essa insensibilidade leva a um aumento da glicemia que, por sua vez, potencializa por *feedback* a liberação de insulina circulante (HALL, 2010).

A resistência à insulina antecede, muitas vezes, por anos, o aparecimento do DM; seus portadores podem apresentar uma deterioração progressiva da tolerância a glicose (CARVALHO, COLAÇO, FORTES, 2006). Cerca de 90% dos portadores de DM tipo 2 apresentam resistência à insulina (BRASIL, 2001).

Hoje, a insulina é considerada um hormônio anti-inflamatório, o que vem levando a comunidade acadêmica a caracterizar e a entender a obesidade bem como a SM, como um estado pró-inflamatório. Na SM, as citocinas pró-inflamatórias secretadas pelo tecido adiposo como o fator de necrose tumoral (TNF), a interleucina-6 (IL-6), a proteína C reativa (PCR) e a resistina estão aumentadas, enquanto outras citocinas anti-inflamatórias estão reduzidas, o que pode contribuir para o quadro de resistência à insulina. Diversos estudos vêm demonstrando o papel importante do tecido adiposo, em especial, o do tipo visceral, na secreção de citocinas inflamatórias, pela invasão de macrófagos ao tecido adiposo visceral e pelo próprio adipócito, levando a caracterizá-lo como um órgão endócrino (WAHBA, MAK, 2007).

### **Hipertensão arterial**

A HA é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial, contribuindo fortemente para o desenvolvimento da SM. No mundo, a prevalência da HA varia entre 22,3 a 43,9%, chegando a atingir mais de 50% na população acima de 50 anos de idade (SBC, 2010) e alcançando

aproximadamente um bilhão de pessoas, causando 7,1 milhões de morte/ano devido a complicações (62% por AVE e 49% por doença isquêmica cardíaca), sendo que boa parte dessas mortes ocorrem em países de média e baixa renda como o Brasil (WHO, 2014; SBC, SBH, SBN, 2010).

Nos EUA, dados do *NHANES* mostram que, no período de 1988 a 1991, a prevalência dos portadores de HA a partir dos 40 anos dobrou (BURT et al., 1995). E em 2009, o mesmo estudo mostrou que a prevalência de HA ajustada por idade na população adulta americana foi de 29.1% (NWANKWO, 2013). No Brasil, inquéritos populacionais em cidades apontam uma prevalência de 30% de HA (NOBRE et al., 2010).

Para diagnóstico de HA, o indivíduo deve sustentar uma pressão arterial sistólica (PAS) maior ou igual a 140 mmHg e uma pressão arterial diastólica (PAD) maior ou igual a 90 mmHg (SBC, 2010), como descrito na tabela abaixo.

Tabela 03: Classificação da pressão arterial em adultos.

<b>Classificação</b>	<b>Pressão Sistólica (mmHg)<sup>1</sup></b>	<b>Pressão diastólica (mmHg)<sup>1</sup></b>
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130 – 139	85 – 89
Hipertensão estágio 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensão estágio 2	160 – 179	100 – 109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	< 90

Fonte: Adaptado da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC, 2010).

A HA também é uma das principais causas de DRC e a associação dessas duas situações clínicas aumenta consideravelmente o risco cardiovascular. Os principais mecanismos da HA na DRC são a sobrecarga salina, a sobrecarga de volume, o aumento da atividade do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) e a disfunção endotelial. A HA está presente na maioria das doenças renais, principalmente nas glomerulopatias e na nefropatia diabética. A prevalência de HA, determinada por ocasião da detecção da doença renal, aumenta progressivamente à medida que a função renal deteriora (BORTOLOTTI, 2008).

## Dislipidemia mista (HDL-c e Trigliceridemia)

A DP característica da SM é a dislipidemia mista em que a taxa de triglicérides está aumentado e o *HDL-c* (*High Density Lipoprotein – cholesterol*) está reduzido (SBC, 2007). Esta condição é considerada um fator de risco para a aterosclerose, doença inflamatória crônica que ocorre em resposta à agressão endotelial, acometendo a camada íntima das artérias, levando ao desenvolvimento de DCV (KAUR, 2014).

Na tabela abaixo estão descritos as frações lipídicas alteradas por sexo estratificado por sexo, quando necessário:

**Tabela 04.** Pontos de corte para classificação de dislipidemia mista.

<b>Fração</b>		<b>Valor sérico</b>
<b>HDL-colesterol reduzido</b>	homens	$\leq 40$ mg/dL
	mulheres	$\leq 50$ mg/dL
<b>Triglicérides aumentado</b>	_____	$\geq 150$ mg/dL

Fonte: Adaptado de Third Adult Treatment Panel do National Cholesterol Education Program (NPCE, 2006).

A placa aterosclerótica forma-se com a agressão endotelial, que apresenta múltiplas causas, como a elevação de lipoproteínas aterogênicas (LDL, IDL, VLDL, remanescentes de quilomícrons). Caso a placa aterosclerótica se rompa o material lipídico contido em seu interior é altamente trombogênico, podendo levar à aterosclerose, uma das manifestações clínicas da aterosclerose (SBC, 2010).

Nesse sentido, elevados níveis de colesterol HDL é fundamental por sua atuação antiaterogênica mediante a troca de colesterol das lipoproteínas aterogênicas (LDL, IDL, VLDL) (FORTI & DIAMENT, 2006).

## Atenção Primária à Saúde

A APS é uma estratégia de (re) organização dos sistemas de saúde para resolução da maioria dos problemas de saúde das populações a custos acessíveis (OPAS, 2007; STARFIELD, 2002). No Brasil, a APS é estruturada via modelo da

Estratégia de Saúde da Família (ESF) cuja equipe multiprofissional é composta por médico, enfermeiro, auxiliar e/ou técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde (BRASIL, 2016).

A ESF tem como referência a população adstrita em um território específico, cuja atenção deve ser estruturada por equipe interdisciplinar aos indivíduos, famílias e comunidades, sendo capaz de reduzir as iniquidades em saúde, um dos pilares da Carta Magna brasileira consubstanciada no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 1988), dando respostas possíveis, socialmente aceitáveis e economicamente viáveis (COTTA et al., 2013; OMS, 2008; GOMES et al., 2011).

Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (2013), 53,4% das famílias brasileiras são cadastradas em unidades de ESF (MALTA et al., 2016) e visto ser a ESF o serviço em saúde responsável pelo acompanhamento de portadores de DCNT, dentre eles, os portadores de HA, ela é a grande aposta brasileira frente aos novos desafios epidemiológicos como o crescimento da obesidade e sobrepeso, sedentarismo e maus hábitos alimentares que predisõem a SM (OPAS, 2007).

Em virtude das necessidades em saúde de indivíduos acometidos por doenças crônicas diferir absolutamente daquelas entre indivíduos com condições agudas, o manejo das doenças crônicas se dá por intermédio da avaliação oportuna de riscos, da identificação precoce da doença, da identificação de grupos de alto risco, da longitudinalidade da atenção, da promoção à aderência ao tratamento pelo paciente, do monitoramento do tratamento prescrito. Todas essas ações são efetivamente possíveis no contexto da APS, nível de atenção capaz de realizar uma abordagem integral e integrada da saúde de grupos e populações (BEAGLEHOLE et al., 2008).

As evidências revelam que a implementação de políticas públicas de saúde na redução do impacto das doenças crônicas (WHO, 2015) são necessárias e economicamente viáveis, reduzindo gastos excessivos nos sistemas de saúde e melhorando a qualidade de vida de toda a população (WHO, 2015; DEMAIO et al., 2014; WHO, 2010; OMS, 2008). Muitas dessas intervenções podem ser utilizadas em APS, mostrando-se bastante custo-efetivas como: a liberação de medicação anti-hipertensiva, o controle pressórico entre hipertensos, a prevenção do diabetes entre intolerantes a glicose com uso de metformina e mudanças de estilo de vida. Inclusive, essas e outras ações em saúde podem e devem ser executadas pela

equipe de saúde capacitada (BEAGLEHOLE et al., 2008; LÓPEZ-JARAMILLO et al., 2014), ainda que não haja um profissional médico responsável. Isso é interessante face a natureza do SUS e a busca pela equidade frente realidade brasileira em que a ESF das regiões Norte e Nordeste do país e do entorno das grandes periferias urbanas, responsáveis por acompanharem as populações mais carentes e mais necessitadas carecem de profissionais médicos (BRASIL, 2016) .

A APS assume então, em especial na realidade brasileira, dada a magnitude da extensão da ESF e seu compromisso com a integralidade da atenção, com a busca na redução das iniquidades em saúde (COTTA et al., 2013) e seu papel primordial no controle da SM, no que tange a redução dos fatores de risco que a compõem e no acompanhamento dos indivíduos suscetíveis a desenvolvê-la, com ações precisas e oportunas, visando à prevenção de agravos e a promoção da saúde.

## **JUSTIFICATIVA**

A evidência científica aponta a SM com um importante fator de risco cardiovascular (KUSCHINER et al, 2015; KAUR, 2014; MOTTILLO *et al.*, 2010; SCHMIDT *et al.*, 2011), dessa forma, o diagnóstico de fatores de risco da SM, a identificação de portadores de HA acometidos pela síndrome, o acompanhamento minucioso dessa população sob risco torna-se de grande valia na prevenção de agravos a essa população, especialmente, no âmbito da APS, lócus privilegiado da promoção da saúde e prevenção de agravos.

Apesar da importância da SM no desfecho cardiovascular e da carga de morbidade que as DCV ocasionam no Brasil (BRASIL, 2016), poucos estudos descrevem a prevalência da SM na população geral e seus fatores associados, bem como, tratam especificamente sobre a prevalência da SM na população brasileira portadora de HA acompanhada na APS. Esse panorama leva um quadro em que a SM, uma síndrome de alto risco, permaneça subestimada e subtratada (LÓPEZ-JAMARILLO et al, 2014).

Levando-se em consideração que no Brasil 24,3% da população adulta é portadora de HA (BRASIL, 2014) e que, segundo dados da Pesquisa Nacional de Amostras de Domicílio (2013), as unidades de saúde da família apresentaram uma



cobertura de 53,4% da população brasileira (MALTA et al., 2016), bem como, o papel estratégico da APS no manejo e prevenção das doenças crônicas, especialmente em países de média renda como o Brasil (BEAGLEHOLE et al., 2008) é fundamental o rastreamento da prevalência de SM entre os portadores de HA, especialmente em uma população sob risco de DCV.

Destarte, este estudo pretende contribuir para a produção de conhecimentos sobre a epidemiologia da SM e de seus fatores associados em portadores de HA acompanhados pela APS que poderão servir para conhecimento do comportamento da doença na população e possibilitar o embasamento de futuras abordagens sobre fatores de risco associados.

## HIPÓTESE DO TRABALHO E PERGUNTA NORTEADORA DO ESTUDO

Este trabalho orienta-se sob a associação entre presença de SM entre portadores de HA acompanhados na APS. A hipótese nula deste estudo é que não há diferenças entre os grupos com SM e sem SM, enquanto a hipótese alternativa é que os grupos com SM e sem SM diferem entre si.

$H_0$  = o grupo com SM e o grupo sem SM são iguais entre si;

$H_1$  = o grupo com SM e o grupo sem SM diferem entre si;

A pergunta norteadora do estudo é: “os pacientes portadores de HA com diagnóstico de SM apresentam piores indicadores de saúde comparados aos pacientes sem SM?”

## **OBJETIVO**

Determinar a prevalência da SM e a associação de fatores de risco nos portadores de HA acompanhados pela APS do município de Porto Firme, Minas Gerais.

### **Objetivos específicos**

- Caracterizar a população do estudo segundo variáveis demográficas, socioeconômicas, antropométricas e bioquímicas.
- Determinar a prevalência de SM nos portadores HA acompanhados na APS (Artigo 1).
- Analisar a prevalência dos fatores de risco associados à SM nos portadores de HA acompanhados na APS (Artigo 1).

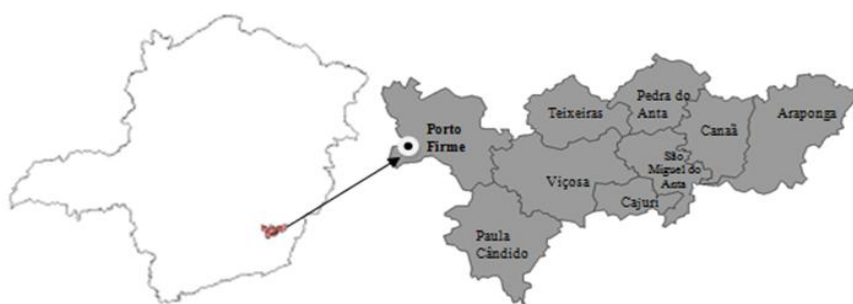
## MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo faz parte do projeto maior intitulado: *“Diagnóstico e prevalência oculta da doença renal crônica em portadores de hipertensão arterial: o papel estratégico da atenção primária à saúde na prevenção de agravos e enfermidades”* (SILVA, 2013), desenvolvido no Laboratório de Estudos em Planejamento e Gestão em Saúde (LabPlanGest) e no Programa de Inovação em Docência Universitária (PRODUS) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), conduzido pelo grupo de pesquisa do CNPq, Saúde Coletiva e Ensino na Saúde, liderado pela Profa. Rosângela Minardi Mitre Cotta.

### Local do estudo

Estudo realizado no município de Porto Firme, localizado na Zona da Mata Mineira, pertencente à microrregião de Viçosa. Emancipado no ano de 1953, o município apresenta uma altitude de 640m e fica a 270 km de distância da capital, Belo Horizonte (Figura1).

**Figura 1.** Localização do Município de Porto Firme, Minas Gerais, Brasil.



A cidade possui uma população estimada de 11.107 habitantes e uma área total de 285 Km<sup>2</sup>, a densidade demográfica de Porto Firme é de 36,58 hab/Km<sup>2</sup>. Possui uma população distribuída entre as áreas urbana e rural, 46,4% e 53,6%, respectivamente, com uma economia baseada na agropecuária, cujo Produto Interno Bruto (PIB) gira em torno de 54.687 mil reais (IBGE, 2010). Porto Firme conta com quatro equipes de saúde da família, abrangendo 85,8% da população das

áreas urbanas e rural, com 2767 famílias cadastradas na APS (SISHIPERDIA, 2012).

O projeto foi realizado na Unidade de Atenção Primária à Saúde (UAPS) da zona urbana de Porto Firme, que abriga duas equipes de Saúde da Família.

Na zona urbana, na época do estudo, havia 4.831 habitantes, sendo 2.379 do sexo masculino e 2.452 do sexo feminino (IBGE, 2010). Desses, 697 eram portadores de HA cadastrados no Sistema de Informações da Atenção Básica (SIAB), o que corresponde a aproximadamente 14% da população residente nessa área (SISHIPERDIA, 2012).

A UAPS desenvolve atividades em grupo com os portadores de HA acompanhados há cerca de 10 anos. As atividades em grupo ocorrem mensalmente e contam com aproximadamente 30 a 40 portadores de HA em cada grupo, que são divididos de acordo com as microáreas de atuação dos agentes comunitários de saúde. No período da coleta, havia nove grupos, que se reuniam mensalmente para aferição da PA, pesagem, renovação do cartão do portador de HAS e controle dos medicamentos. O estudo foi desenvolvido com os participantes destes grupos.

### **Delineamento do estudo**

Estudo transversal realizado com portadores de HA cadastrados na ESF do município de Porto Firme-MG.

A avaliação da presença de SM foi realizada pela detecção dos pacientes com três ou mais fatores de risco para o desenvolvimento da doença, conforme preconiza o *NCEP-ATP III* (NPCE, 2006): presença de obesidade central, pressão arterial maior ou igual a 130/85 mmHg ou em uso de medicação hipertensiva, intolerância à glicose, *HDL-c* abaixo de 40 mg/dL para homens e abaixo de 50 mg/dL para mulheres, hipertrigliceridemia.

Foi avaliada a associação dos fatores de risco para SM e de outros fatores de risco para doenças crônicas com a presença de SM: hemácias, hemoglobina, glicose, colesterol total, *LDL-c*, *VLDL*, ácido úrico, uréia, creatinina sérica, taxa de filtração glomerular estimada pela fórmula CKD-EPI, microalbuminúria 24 horas.

## **População do estudo**

Como critérios de inclusão, os indivíduos deveriam apresentar idade igual ou superior a 18 anos, ser portador de HA em acompanhamento pela ESF do município. Os critérios de exclusão foram: gestantes, indivíduos com história de uso abusivo de álcool e/ou drogas, não comparecimento aos exames no dia programado, apresentar condições clínicas graves que necessitassem de atendimento especializado.

Inicialmente, foram avaliados 293 portadores de HA acompanhados pela ESF no município de Porto Firme-MG. Destes, 11 indivíduos foram excluídos do estudo por ausência de dados relativos ao perímetro da CC, um indivíduo foi excluído por ausência de dados relativos a taxa de triglicerídeos, totalizando 281 indivíduos elegíveis, correspondendo a 40,31% da população hipertensa de Porto Firme em 2013.

Estes indivíduos foram classificados como portadores de síndrome metabólica (pSM) e não portadores de síndrome metabólica (nSM).

## **Instrumentos de coleta de dados**

A coleta de dados ocorreu durante os meses de junho de 2012 a outubro de 2013, com os portadores de HA acompanhados pela ESF do município de Porto Firme, Minas Gerais (MG), Brasil.

Foram analisadas variáveis sócio-demográficas e de hábitos de vida, além de variáveis antropométricas, clínicas e bioquímicas.

### **- Dados sociodemográficos, hábitos de vida e cuidados de saúde**

Para a coleta dos dados sociodemográficos, de hábitos de vida e cuidados de saúde foi utilizado um roteiro de entrevista semiestruturado (Anexos 1 e 2) elaborado pela equipe de pesquisadores coordenadora deste projeto, baseados em estudos presentes na literatura e em estudo desenvolvido por pesquisadores do Laboratório de Planejamento e Gestão (LabPlanGest) e pelo PRODUS vinculado à UFV.

## **- Dados antropométricos, clínicos e bioquímicos**

As medidas antropométricas coletadas foram: peso, altura e CC. O peso foi obtido mediante balança eletrônica com capacidade para 150 kg; a altura foi aferida mediante antropômetro portátil utilizando as técnicas propostas por Jelliffe (1968); a CC foi mensurada com o uso de fita extensível e inelástica, utilizando o ponto médio entre a crista ilíaca e a face externa da última costela. O IMC foi calculado por meio da relação entre peso e altura ao quadrado, e classificado de acordo com os critérios da OMS (WHO, 1998) para adultos e de Lipschitz, 1994 (LIPSCHITZ, 1994) para idosos. Os valores de normalidade da CC adotados nesta dissertação estão de acordo com *NCEP-ATP III* (NPCE, 2006).

A pressão arterial sistólica e diastólica foi aferida com manômetros aneróides, previamente calibrados de acordo com os procedimentos recomendados pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010).

Os dados bioquímicos avaliados foram: hemácias, hemoglobina, glicose, colesterol total, HDL-c, LDL-c, VLDL, triglicérides, ácido úrico, uréia, creatinina sérica, volume urinário, volume minuto, microalbuminúria 24 horas, ácido úrico urinário, ácido úrico em urina de 24 horas.

No dia agendado, os participantes compareceram ao laboratório credenciado para a entrega da urina e realização da coleta de sangue. Os participantes foram orientados a manter suas dietas usuais durante o dia e a guardar jejum de 12h antes da coleta. Não foram incluídas na análise as urinas de participantes que apresentaram volume urinário inferior a 500 mL em 24 horas.

As técnicas e os critérios de classificação dos valores encontrados foram os de referência do laboratório. A coleta e análise do material biológico foram realizadas em um único laboratório credenciado do município de Porto Firme – MG, utilizando-se *kits* comerciais.

## **Análise dos dados**

A análise descritiva das variáveis qualitativas foi apresentada em frequências absoluta e relativa. As variáveis quantitativas com distribuição normal, a partir da média e desvio-padrão (DP), enquanto as variáveis com distribuição assimétrica

foram apresentadas com suas medianas e intervalo-interquartilico (IQ) para variáveis com distribuição assimétrica. A normalidade foi testada a partir do teste de Kolmogorov-Smirnov. A prevalência de SM foi calculada e a associação com cada variável independente foi calculada pelo teste de X-quadrado de Pearson para as variáveis qualitativas e teste t e Mann-Whitney de acordo com a distribuição da normalidade das variáveis, será considerado um  $p \leq 0,05$  de significância.

Na análise multivariada, a associação entre a presença de SM e as variáveis explicativas foi realizada a partir do modelo de regressão logística múltipla. Considerando os objetivos desta pesquisa, para seleção do modelo final da regressão logística foi empregado o método de eliminação *backward* por Razão de Verossimilhança (LR). Este método começa com a inclusão de todas as variáveis explicativas significativas no modelo ( $p < 0,20$ ) na análise univariada. As variáveis são então retiradas uma de cada vez, começando-se com a que reduz LR pela mínima quantidade. A equação é avaliada em cada etapa e o procedimento é repetido até que cada variável que permaneça no modelo explique uma porção significativa da variação observada na resposta (PAGANO & GAUVREAU, 2010) A força da associação entre a SM e as variáveis explicativas foi avaliada por *odds ratio* (OR) e respectivos intervalos com 95%. No modelo multivariável foi considerado significativo as variáveis que apresentaram  $p < 0,05$ . As análises estatísticas procederam-se no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Science*, versão 20; SPSS Inc. Chicago, EUA).

### **Aspectos éticos**

O projeto de pesquisa foi submetido à análise e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (UFV), protocolo 044/2012 (Anexo 3).

De acordo com a resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos, foi solicitado consentimento livre e esclarecido dos indivíduos para participarem do estudo, garantindo-se a confidencialidade das informações e o anonimato dos mesmos (Anexo 4).



## ARTIGO ORIGINAL

### Prevalência e fatores associados à Síndrome Metabólica em portadores de hipertensão arterial no contexto da Atenção Primária à Saúde

#### RESUMO

**Introdução:** a presença de síndrome metabólica (SM) é um fator de risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares e diabetes mellitus (DM) e sua prevalência em populações portadoras de hipertensão arterial (HA) ainda é pouco explorada na literatura, em especial, considerando a Atenção Primária à Saúde (APS) como um locus privilegiado de desenvolvimento de ações de promoção da saúde e prevenção de agravos e enfermidades.

**Objetivo:** identificar e analisar a prevalência da SM e a associação de fatores de risco nos portadores de HA, acompanhados pela APS. **Métodos:** estudo transversal realizado durante os meses de junho de 2012 a outubro de 2013, com 281 portadores de HA cadastrados e acompanhados na APS. Os parâmetros investigados foram pressão arterial, glicemia, lipídeos séricos, hemácias, hemoglobina, circunferência da cintura, índice de massa corporal, taxa de filtração glomerular, microalbuminúria, ácido úrico, uréia. Realizou-se análise multivariada entre a presença de SM, utilizando o critério de pelo *Third Report of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel* revisado e as variáveis explicativas ( $p < 0,20$ ) utilizando o método de eliminação *backward* por razão de verossimilhança. **Resultados:** a prevalência encontrada de SM foi de 62,3%, com predomínio entre mulheres (82,9% vs. 17,1%;  $p < 0,001$ ). A análise multivariada revelou uma associação positiva entre presença de SM e ser do sexo feminino e aumento do colesterol VLDL. **Conclusão:** observou-se uma elevada prevalência de SM entre os portadores de HA acompanhados pela APS, bem como sua associação com o sexo feminino e VLDL-colesterol. Devido à relevância dos achados e da importância da APS no contexto do cuidado em saúde no país, é necessário que se priorize o acompanhamento por parte das equipes de saúde sobre os portadores de HA, enfatizando a necessidade de um maior fortalecimento da APS no enfrentamento das condições crônicas.

**Palavras-chave:** Síndrome metabólica, hipertensão, fatores de risco, atenção primária em saúde.

## ORIGINAL ARTICLE

### ***Metabolic Syndrome and associated factors in patients with high blood pressure attended in Primary Health Care***

#### **ABSTRACT:**

**Introduction:** *The presence of metabolic syndrome (MetS) is a risk factor for increased cardiovascular disease and type 2 diabetes. Data about its prevalence among hypertensive subjects are scarce, specially between those attended in Primary Health Care (PHC), a privilege set for promoting health and preventing disease.* **Objective:** *Evaluate the prevalence of MetS and its associated factors in a sample of patients followed by PHC.* **Methods:** *Cross-sectional study (June 2012 to October 2013) in a sample of 281 subjects with high blood pressure followed by the PHC. The following measures were taken: blood pressure, plasma glucose, lipid levels, blood hematocrit level, waist circumference, body mass index, glomerular filtration rate, microalbuminuria, uric acid, urea. It was performed a multivariate analyses involving MetS, using the Third Report of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel classification, and variables ( $p < 0,2$ ).* **Results:** *The prevalence of MetS found was 62,3%, especially, among women (82,9% vc 17,1%,  $p < 0,001$ ).* *The multivariate analyses revealed a positive association between MetS, female and raised VLDL-cholesterol.* **Conclusion:** *a high prevalence of MetS between those followed by FHS, especially among females. The results showed the relevance of PHC in the Brazilian health care, suggesting prioritizing actions among health care providers forward hypertensive subjects and the need of straightening the role of PHC against chronic conditions.*

**Keywords:** *Metabolic Syndrome, hypertension, risk factors, primary health care.*

## INTRODUÇÃO

A síndrome metabólica (SM) foi caracterizada pela primeira vez em 1988, por Reaven (REAVEN, 1988), como um conjunto de alterações metabólicas que aumentam o risco de desenvolvimento de doença cardiovascular (DCV), diabetes mellitus (DM) tipo II e todas as causas de mortalidade (BELTRÁN-SÁNCHEZ et al., 2013). Para ser considerado portador de SM, o indivíduo deve apresentar, no mínimo, três ou mais de cinco fatores de risco cardiovascular: obesidade central, elevação dos triglicérides, redução do HDL-colesterol, HA e intolerância a glicose (ALBERTI et al., 2009).

A presença de SM representa um aumento em até cinco vezes na chance do indivíduo desenvolver DM tipo II; em até duas vezes na ocorrência de um evento cardiovascular, no período de cinco a dez anos; em duas a quatro vezes na chance de apresentar um acidente vascular encefálico (AVE) e em três a quatro vezes a chance de ocorrer um infarto do miocárdio (IM) (KAUR, 2014).

Mundialmente, a prevalência de SM varia entre aproximadamente 10 a 84% da população. Essa variação é influenciada pelos diferentes pontos de corte e critérios utilizados, bem como pelas características próprias da população estudada: etnia, sexo, idade (KAUR, 2014). Nos Estados Unidos da América, a prevalência de SM ajustada por idade foi 22,9% no ano de 2009, o que significa que um quinto da população estadunidense foi diagnosticada como portadora de SM (BELTRÁN-SÁNCHEZ et al., 2013).

No Brasil, ainda são escassos estudos que avaliam a prevalência de SM na população como um todo, porém, segundo estudo de revisão sistemática, composto por dez estudos transversais, a média de prevalência de SM encontrada no país foi de 29,6%, com uma variação de 14,9% na população rural e 65,3% entre a população indígena (VIDIGAL et al., 2013).

A elevada prevalência de SM estimada por Vidigal et al., 2013 na população brasileira reitera a importância do papel fundamental da Atenção Primária em Saúde (APS) no enfrentamento das condições crônicas, em especial em um panorama brasileiro de aceleradas transições epidemiológicas e demográficas (MENDES, 2012). Nesse sentido, a Estratégia de Saúde da Família (ESF), opção do Sistema Único de Saúde (SUS) para orientação dos serviços em APS (COTTA et al, 2016), é

de grande importância uma vez que, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, a ESF cobre 53,4% das famílias brasileiras (MALTA et al., 2016).

Acredita-se que no continente sul-americano a SM seja subnotificada e subtratada (LOPÉZ-JARAMILLO et al., 2014). Nesse contexto, torna-se fundamental utilizar a capacidade estrutural e processual da ESF quanto a suas potencialidades na avaliação de saúde dos indivíduos e na redução do impacto das doenças crônicas, reduzindo gastos excessivos ao SUS e melhorando a qualidade de vida de toda a população (DEMAIO et al., 2014; OMS, 2008; WHO, 2010; WHO, 2015).

Neste contexto, o objetivo deste estudo foi identificar e analisar a prevalência da SM e a associação de fatores de risco nos portadores de HA, acompanhados pela APS.

## **MÉTODOS**

Estudo transversal realizado durante os meses de junho de 2012 a outubro de 2013, com os portadores de HA cadastrados e acompanhados pela APS em um município brasileiro (SILVA, 2013). Inicialmente, participaram do estudo 293 indivíduos, correspondendo a 42% do total de portadores de HA do município.

Como critérios de inclusão do estudo, os indivíduos deveriam apresentar idade igual ou superior a 18 anos e ser portador de HA acompanhado pela equipe de APS do município. Os critérios de exclusão foram: gestantes, indivíduos com história de uso abusivo de álcool e/ou drogas, não comparecimento aos exames no dia programado, apresentarem condições clínicas graves que necessitassem de atendimento especializado, ausência de exames específicos para a caracterização de SM. Foram excluídos 11 indivíduos por ausência de dados relativos a circunferência cintura (CC) e um indivíduo por ausência de dados relativos a taxa de triglicérides, totalizando 281 indivíduos elegíveis para este estudo.

A coleta de dados se deu por meio de entrevistas, avaliação clínica e exames bioquímicos. As variáveis demográficas, socioeconômicas e os hábitos de vida (uso de álcool, uso de tabaco, atividade física) foram obtidos mediante um roteiro de entrevista semiestruturado validado previamente (RIBEIRO et al., 2011). As medidas antropométricas coletadas foram: peso, altura e (CC). O peso foi obtido mediante balança eletrônica com capacidade para 150 kg; a altura foi aferida mediante

antropômetro portátil utilizando as técnicas propostas por Jelliffe (1968); a CC foi mensurada com o uso de fita extensível e inelástica, utilizando o ponto médio entre a crista ilíaca e a face externa da última costela. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado por meio da relação entre peso e altura ao quadrado, e classificado de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 1998) para adultos e de Lipschitz (1994) para idosos.

A pressão arterial sistólica e diastólica foi aferida com manômetros aneroides, previamente calibrados de acordo com os procedimentos recomendados pelas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (SBC, SBH, SBN, 2010).

Foram realizados os seguintes exames bioquímicos: análise dos parâmetros hematimétricos (hemácias, hematócrito e hemoglobina); análise sérica de glicose, triglicerídeos, LDL-colesterol, HDL-colesterol, VLDL-colesterol, ácido úrico, creatinina e ureia. A análise de microalbuminúria se deu mediante coleta de urina 24 horas, pelo método nefelométrico. Excluíram-se amostras com volume urinário inferior a 500 mL. Considerou-se como microalbuminúria a excreção entre 30 mg/dL e 300 mg/dL em urina de 24 horas. A coleta e análise do material biológico foram realizadas em um único laboratório credenciado, utilizando-se kits comerciais. A TFG foi estimada mediante a equação da *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CKD-EPI) (LEVEY et al., 2009).

Para a caracterização da SM adotou-se a definição mais atual e estabelecida pela *Third Report of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (NCEP- ATP III)* (ALBERTI et al., 2009). Segundo (*NCEP- ATP III*), o indivíduo deve apresentar pelo menos três de cinco fatores de risco cardiovascular descritos abaixo:

- 1) Obesidade central (circunferência cintura  $\geq 102$  cm para homem,  $\geq 88$  cm para mulher);
- 2) Hipertrigliceridemia  $\geq 150$  mg/dL;
- 3) Redução da taxa de HDL-colesterol ( $< 40$  mg/dL para homem,  $< 50$  mg/dL para mulher);
- 4) Pressão arterial elevada ( $\geq 130/ \geq 85$  mmHg) ou em uso de medicação anti-hipertensiva;
- 5) Intolerância a glicose ( $\geq 100$ mg/dL) ou diagnóstico de DM.

A análise descritiva das variáveis qualitativas foi representada em frequências absoluta e relativa. A normalidade foi testada a partir do teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis quantitativas com distribuição normal foram apresentadas por meio da média e desvio-padrão (dp) e as variáveis com distribuição assimétrica por meio da mediana e intervalo interquartil (IQ). A associação com cada variável independente foi calculada pelo teste de qui-quadrado de Pearson para as variáveis qualitativas e teste t e Mann-Whitney de acordo com a distribuição da normalidade das variáveis. Considerou-se significativo  $p \leq 0,05$ .

Na análise multivariada, a associação entre a presença de SM e as variáveis explicativas foi realizada a partir do modelo de regressão logística múltipla. As variáveis de ajuste foram: sexo, estado nutricional (IMC) e os parâmetros bioquímicos: número de hemácias, VLDL-colesterol, microalbuminúria, uréia e LDL-colesterol. Considerando os objetivos desta pesquisa, para seleção do modelo final da regressão logística empregou-se o método de eliminação *backward* por Razão de Verossimilhança (LR). Este método começa com a inclusão de todas as variáveis explicativas significativas no modelo ( $p < 0,20$ ) na análise univariada. As variáveis são então retiradas uma de cada vez, começando-se com a que reduz LR pela mínima quantidade. A equação é avaliada em cada etapa e o procedimento é repetido até que cada variável que permaneça no modelo explique uma porção significativa da variação observada na resposta (PAGANO, GAUVREAU, 2010). A força da associação entre auto avaliação de saúde e variáveis explicativas foi avaliada por *odds ratio* (OR) e respectivos intervalos de confiança (IC) com 95%. No modelo multivariável foram consideradas significativas as variáveis que apresentaram  $p < 0,05$ . As análises estatísticas foram realizadas no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Science*, versão 20; SPSS Inc. Chicago, EUA).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Número do protocolo 044/2012/CEPH, em consonância com a Resolução Nº. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

## RESULTADOS

A maioria dos portadores de HA avaliados eram do sexo feminino (73,3%), com idade igual ou superior a 62 anos (66,2%), com cônjuge (61%), baixa escolaridade (84%) e com sobrepeso (71,9%). Em relação aos hábitos de vida, a grande maioria era não tabagistas (92%), não etilistas (88,1%), fisicamente ativos (67,1%) (Tabela 01). Dos 281 participantes do estudo, 62,3% foram diagnosticados como portadores de SM. Entre os portadores de SM, a maioria foi composta pelo sexo feminino e por indivíduos com sobrepeso ( $p \leq 0,05$ ) (Tabela 01).

**Tabela 1.** Análise univariada da associação entre a prevalência da síndrome metabólica entre portadores de hipertensão arterial acompanhados na atenção primária e variáveis sociodemográficas, antropométricas; 2013.

	Total		Síndrome Metabólica				p-valor*
	n	%	Não		Sim		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>							
Homem	75	26,7%	45	42,5%	30	17,1%	<b>&lt;0,001</b>
Mulher	206	73,3%	61	57,5%	145	82,9%	
<b>Faixa Etária (em anos)</b>							
≤ 61 anos	95	33,8%	31	29,2%	64	36,6%	0,306
62 a 72 anos	99	35,2%	37	34,9%	62	35,4%	
≥ 73 anos	87	31,0%	38	35,8%	49	28,0%	
<b>Escolaridade</b>							
analfabetismo	72	25,6%	27	25,5%	45	25,7%	0,968
até 4 anos de estudo	164	58,4%	61	57,5%	103	58,9%	
entre 5 a 8 anos de estudo	24	8,5%	9	8,5%	15	8,6%	
acima de 9 anos de estudo	21	7,5%	9	8,5%	12	6,9%	
<b>Situação conjugal</b>							
Com cônjuge	169	61,0%	68	65,4%	101	58,4%	0,247
Sem cônjuge	108	39,0%	36	34,6%	72	41,6%	
<b>Tabagismo</b>							
Não	259	92,2%	96	90,6%	163	93,1%	0,436
Sim	22	7,8%	10	9,4%	12	6,9%	
<b>Uso de álcool</b>							
Não	245	88,1%	91	85,8%	154	89,5%	0,356
Sim	33	11,9%	15	14,2%	18	10,5%	



**Atividade física**

Ativo	188	67,1%	69	65,7%	119	68,0%	0,693
Inativo	92	32,9%	36	34,3%	56	32,0%	

**Estado nutricional**

Baixo peso	17	6,0%	14	13,2%	3	1,7%	
Eutrófico	62	22,1%	29	27,4%	33	18,9%	
Sobrepeso	202	71,9%	63	59,4%	139	79,4%	<b>&lt;0,001</b>

\*teste qui-quadrado

Na análise univariada, os portadores de SM apresentaram maiores medianas de glicemia em jejum, VLDL-colesterol e triglicerídeos e menores de HDL ( $p \leq 0,05$ ). Quanto às médias, observou-se maior média de CC e menor de LDL ( $p \leq 0,05$ ). A média de TFG foi de 63,68 mL/min/1,73m<sup>2</sup> (DP:  $\pm 13,91$ ). Os participantes do estudo apresentaram uma mediana de 120 mmHg (IC95%: 110-140) de pressão arterial sistólica e uma mediana de pressão arterial diastólica de 70 mmHg (IC95%:60-80). Outros resultados estão descritos na Tabela 02.

**Tabela 2.** Análise univariada sobre prevalência de síndrome metabólica entre portadores de hipertensão arterial acompanhados na atenção primária e parâmetros bioquímicos; 2013.

	Total Mediana (IQ)	Síndrome Metabólica		p-valor*
		Não Mediana (IQ)	Sim Mediana (IQ)	
Hemácias (mil/mm <sup>3</sup> )	5,0 (5,0-5,0)	5,0 (4,0-5,0)	5,0 (5,0-5,0)	0,085
Hemoglobina (mg/dL)	14,0 (13,0-15,0)	14,0 (13,0-15,0)	14,0 (13,0-15,0)	0,688
Glicose (mg/dL)	95,0 (89,0-109,0)	90,0 (86,0-95,0)	100,0 (92,0-120,0)	<b>0,000</b>
Colesterol HDL (mg/dL)	47,0 (42,0-53,0)	51,5 (45,0-58,0)	44,0 (40,0-49,0)	<b>0,000</b>
Colesterol VLDL (mg/dL)	26,0 (19,0-34,0)	20,5 (17,0-27,0)	30,0 (24,0-37,0)	<b>0,000</b>
Triglicerídeos (mg/dL)	130,0 (96,0-172,0)	102,0 (83,0-134,0)	150,0 (120,0-194,0)	<b>0,000</b>
Ácido Úrico (mg/dL)	5,0 (4,0-6,0)	5,0 (4,0-7,00)	5,0 (4,0-6,0)	0,718
Ureia (mg/dL)	37,0 (32,0-42,0)	38,5 (34,0-43,0)	36,0 (32,0-42,0)	0,134
Microalbuminúria (mg/24h)	21,0 (16,0-29,0)	21,0 (16,0-29,0)	21,0 (17,0-30,0)	0,198

Pressão sistólica (mmHg)	120,0 (110,0-140,0)	120,0 (110,0-140,0)	120,0 (110,0-135,0)	0,431
Pressão diastólica (mmHg)	70,0 (60,0-80,0)	80,0 (60,0-80,0)	70,0 (60,0-80,0)	0,553
	Média (dp)	Média (dp)	Média (dp)	p-valor**
Hematócrito (%)	42,68 (3,87)	42,57 (4,24)	42,75 (3,63)	0,704
Colesterol Total (mg/dL)	202,12 (37,07)	204,61 (40,09)	200,61 (35,15)	0,381
Colesterol LDL (mg/dL)	124,85 (31,20)	130,33 (34,11)	121,40 (28,79)	<b>0,026</b>
TFG <sup>1</sup> (mL/min/1,73m <sup>2</sup> )	63,68 (13,91)	63,41 (15,35)	63,85 (13,00)	0,795
Circunferência cintura (cm)	98,05 (12,70)	92,75 (11,30)	101,26 (12,46)	<b>&lt;0,001</b>

TFG – Taxa de Filtração Glomerular

1- TFG calculado por CKD-EPI

\* Teste Mann Whitney; \*\* Teste t de student

Quanto à análise multivariada, a SM permaneceu associada ao sexo, LDL-colesterol e VLDL-colesterol ( $p \leq 0,05$ ). A regressão logística mostrou que ser do sexo feminino aumenta em 5 vezes a chance de ser portador de SM (IC95%:2,57-10,19). Quanto aos parâmetros bioquímicos, a cada aumento de 1mg/dL de VLDL-colesterol aumenta em 11% a chance de apresentar SM (IC95%:1,07-1,14) e a cada aumento de 1mg/dL de LDL-colesterol reduz a chance de apresentar SM em 1% (IC95%:0,98-0,99) (Tabela 03).

Tabela 3. Análise ajustada de regressão logística de fatores associados à Síndrome Metabólica em entre portadores de hipertensão arterial acompanhados na atenção primária, 2013.

	OR (IC95%)	p-valor
<b>Sexo</b>		
Masculino	1	
Feminino	5,11 (2,57-10,19)	<b>&lt;0,001</b>
<b>Estado nutricional</b>		
Eutrófico	1,00	
Sobrepeso	1,64 (0,82-3,28)	0,158
Baixo peso	0,24 (0,06-1,09)	0,065
Colesterol LDL	0,99 (0,98-,99)	<b>0,006</b>
Colesterol VLDL	1,11 (1,07-1,14)	<b>&lt;0,001</b>

O modelo de regressão logística foi ajustado para sexo, estado nutricional hemácias, VLDL-colesterol, microalbuminúria, uréia e LDL-colesterol.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, a prevalência de SM foi de 62,3% entre os portadores de HA segundo os critérios estabelecidos pelo consenso NCEP-ATP III no ano 2006 (ALBERTI et al., 2009). Enquanto Moura et al (2013) avaliando 133 portadores de HA acompanhados em um hospital escola na cidade de Brasília encontrou uma prevalência de 37,6% de SM, inferior ao encontrado no presente trabalho.

Outros estudos encontraram maiores prevalências. Franco et al (2009), avaliando 120 portadores de HA na cidade de Cuiabá, encontrou uma prevalência de 70,8% de SM (FRANCO et al., 2009); semelhante ao encontrado por Bulhões & Araújo (2007) (BULHÕES, ARAÚJO, 2007) cuja prevalência foi de 71,6% avaliando 102 portadores de HA atendidos em nível ambulatorial em um hospital-escola de Salvador; bem como Costa, Pontes e Bastos (2011) que encontraram uma prevalência de 70,9% de SM entre 295 portadores de HA cadastrados no HIPERDIA de uma unidade básica de saúde em Corumbá; enquanto Marchi-Alves et al (2012) avaliando 168 portadores de HA encontrou uma prevalência de 60,7% semelhante ao encontrado no presente estudo (LANZA et al., 2014).

Em relação a prevalência no mundo, Thakur et al (2013) avaliando 118 portadores de HA recentemente diagnosticados atendidos em nível hospitalar no estado de Himachal Pradesh, norte da Índia, encontrou uma prevalência de SM de 68,6% utilizando os critérios definidos pela NCEP-ATP III para populações asiáticas. Enquanto em Benin, Assoumanou et al (2012) avaliando 270 portadores de HA em diversos serviços de saúde na cidade de Parakou, encontrou uma prevalência de 65,2% de SM; abaixo da encontrado por Ogbu, Ogbu, Ugwuja (2012) que avaliou 436 portadores de HA com 35 anos ou mais atendidos no ambulatório de um hospital escola em Enugu, Nigéria, encontrando uma prevalência de 45,6% de SM.

Na literatura existem seis classificações mais utilizadas para definição de SM, neste trabalho optou-se pela classificação revisada da NCEP dado sua fácil aplicação, boa sensibilidade e especificidade na predição de evento cardiovascular futuro e adequação étnica na mensuração dos fatores (ALBERTI et al., 2009; MILLIONS et al., 2007). Contudo, não se descarta a possibilidade que maiores

prevalências fossem encontradas utilizando-se outras formas de classificação (MILIONS et al, 2007) o que agravaria a questão de subnotificação e subtratamento (LÓPEZ-JAMARILLO et al., 2014).

A prevalência encontrada neste estudo pode ser explicada por alguns fatores: a forte presença de indivíduos idosos, os quais estão mais sujeitos a fatores de risco para SM, como obesidade, HA, dislipidemia e diabetes; a presença da HA como comorbidade de base e a forte presença de sobrepeso na amostra.

A elevada prevalência de sobrepeso na população de estudo com e sem SM revela a urgente necessidade de avaliar os fatores de risco para SM em indivíduos com HA, especialmente entre aqueles acompanhados pelo serviços de saúde. Segundo recomendações da ATP III, uma das duas mais importantes recomendações terapêuticas para redução da SM consiste em tratar seus fatores subjacentes que são a obesidade, o sobrepeso e a inatividade física (NCEP – ATP III, 2001).

A segunda grande recomendação terapêutica proposta pelo NCEP-ATP III consiste em tratar os fatores cardiovasculares, após a modificação dos hábitos de vida. Nesse sentido, na população estudada, verificou-se um controle da pressão arterial adequado. Esse controle talvez esteja relacionado ao grande esforço nacional do Ministério da Saúde em disponibilizar os medicamentos para HA no âmbito do SUS com a Política Nacional de Medicamentos (BERMUDEZ, OLIVEIRA, LUIZA, 2012), tornando possível o controle terapêutico medicamentoso da HA, reduzindo o risco cardiovascular sobre essa população (LÓPEZ-JARAMILLO et al., 2014).

Entre os portadores de SM, observou-se um predomínio significativo das mulheres ( $p < 0,05$ ), o que vai de encontro ao estudo de Franco et al (2009) em que 81,7% das mulheres foram diagnosticadas com SM versus 60% dos homens (FRANCO et al., 2009). Outros estudos também encontraram maior prevalência de SM entre o sexo feminino, 85,8% vs 41,5% (COSTA, PONTES, BASTOS, 2011), 77,8% vs 47,6% (BULHÕES, ARAÚJO, 2007), 54% vs 36,4% (OGBU, OGBU, UGWUJA, 2012).

O resultado encontrado neste estudo corrobora com o estudo de Ponholzer et al (2008) que reportou que há uma maior prevalência de SM em mulheres pós-menopausa comparado a mulheres em pré-menopausa (32,6% e 8,5%,

respectivamente). Na população estudada, 66,2% dos participantes apresentaram 62 anos ou mais, o que se depreende uma população feminina idosa. Acredita-se que a redução dos níveis de estrogênio nesse período de vida da mulher leva a uma alteração do metabolismo de lipídeos, ocasionando maior acúmulo central de gordura, conseqüentemente maior prevalência de obesidade entre mulheres idosas, especialmente em mulheres de baixa renda (ABALLAY et al., 2013; FRANCO et al., 2009), assim como os achados deste estudo.

Quanto às frações de colesterol, observou-se neste estudo uma associação positiva e significativa entre a elevação de VLDL-colesterol e a presença de SM, destacando-se que o aumento de 1mg/dL da fração lipídica aumenta em 11% a chance de desenvolver SM, semelhante ao encontrado por FRANCO et al (2009). As lipoproteínas são uma família de partículas heterogêneas baseadas em sua densidade, tamanho e mobilidade eletroforética. O VLDL-colesterol corresponde a triglicerídeos ricos em lipoproteínas com diferentes tamanhos e densidade (LUCERO et al., 2012) que elevados, aumentam o risco de aterosclerose. Tal resultado pode estar associado ao fato que alterações no metabolismo da fração VLDL-colesterol cursa com a redução na produção de HDL-colesterol, uma vez que a quantidade de substrato disponível para produção de HDL-colesterol é consumida para produção de partículas de colesterol mais densas e mais aterogênicas (ABALLAY et al., 2013).

Apesar da fração LDL-colesterol não estar presente nos fatores diagnósticos para a SM, tal elemento tem alta atividade aterogênica. Neste trabalho, observou-se uma relação negativa entre a presença de LDL-colesterol e a SM, semelhante ao encontrado por Franco et al (2009). No presente estudo o aumento de 1 mg/dL em LDL-colesterol reduz em 1% a chance em apresentar SM. Tal fenômeno, apesar de pouco esperado, talvez reflita uma possível interferência de fatores dietéticos ou medicamentosos na população com SM avaliada.

Estudos apontam que a SM esteja relacionada com aumento nos níveis de ácido úrico sanguíneo (KIM et al., 2011; OLIVEIRA et al., 2014), no entanto, este estudo não encontrou essa associação. Bem como não encontrou associação entre presença de SM e a excreção de microalbumina urinária, um dos critérios utilizados na SM “ampliada” proposta pela Organização Mundial de Saúde (ALBERTI, ZIMMET, 1998). Também não foi encontrado associação entre perda da função

renal e SM que, caso ocorresse, poderia amplificar os riscos cardiovasculares as quais essa população está submetida (SILVA, 2013).

Os achados deste estudo apontam para a necessidade de uma maior atenção aos portadores de HA acompanhados nas unidades de ESF, visto que a maior parte apresentou um quadro de SM, condição esta associada ao desenvolvimento de DM e de eventos cardiovasculares. Especialmente, visto que o rastreio da SM não exige maiores sobrecargas ao serviço, uma vez que seu diagnóstico utiliza a capacidade instalada da ESF com exames que já estão habitualmente incorporados na prática clínica (aferição da CC e pressão arterial, análise da glicemia e frações lipídicas).

Na realidade brasileira, dada a magnitude da extensão da ESF, seu compromisso com a integralidade da atenção e busca na redução das iniquidades em saúde (COTTA et al., 2013), a ESF tem papel primordial na prevenção e controle da SM com medidas de promoção da saúde como: atividade física, redução de peso, controle rigoroso da glicemia e da dislipidemia. Portanto, a avaliação de saúde dos portadores de HA na ESF não deve estar circunscrito a aferição da pressão arterial e dispensação de medicação anti-hipertensiva, mas sim, deve ser integral com amplas medidas de promoção, prevenção, controle e tratamento.

Assim a APS, como política de saúde, cuja equipe interprofissional de saúde é capaz de acompanhar os indivíduos prestando um atendimento integral e integrado, pode evitar a agudização das condições crônicas, reduzindo os atendimentos mais complexos em densidade tecnológica, bem como a ocorrência de prognósticos mais reservados, com maiores custos ao SUS e a vida das populações.

Sugere-se que novos estudos sejam realizados utilizando também o exame de proteína C-reativa (PCR) para avaliar o estado inflamatório dos indivíduos. Ressalta-se a dificuldade em se encontrar estudos que avaliam a prevalência da SM entre os portadores de HA, em especial, aqueles em acompanhamento na APS.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo apontou uma elevada prevalência de SM entre os portadores de HA acompanhados na APS, bem como sua associação com o sexo feminino e

frações de colesterol, que não são fatores de risco pré-estabelecidos para desenvolvimento da síndrome.

Devido ao risco adicional que a SM acarreta na saúde dos indivíduos e ao alcance que a ESF tem na população brasileira é fundamental esta assuma seu papel como nível de atenção integral a saúde dos brasileiros, saindo do âmbito médico-medicamentoso, centrado na doença, na dispensação de consultas e medicamentos, para um serviço de atenção primária acolhedor, que promova a promoção, a prevenção, a cura e a reabilitação da saúde.

Este estudo aponta para que uma maior cuidado seja feito frente à promoção da saúde e o controle de agravos referentes à SM entre a população portadora de HA, visto ser a APS um locus privilegiado de atenção. Devido à relevância dos achados e à importância da APS no contexto do cuidado em saúde no país, é necessário que se priorize o acompanhamento por parte das equipes de saúde sobre os portadores de HA, enfatizando a necessidade de um maior fortalecimento da APS no enfrentamento das condições crônicas.

**Agradecimentos.** O presente trabalho recebeu apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), processo n°CDS-APQ-03594-12, edital 14/2012 – Programa Pesquisa para o SUS- PPSUS-REDE.

## REFERÊNCIAS

ABALLAY, L. R. et al. Overweight and obesity: A review of their relationship to metabolic syndrome, cardiovascular disease, and cancer in South America. **Nutrition Reviews**, v. 71, n. 3, p. 168–179, 2013.

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P.Z. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: part 1. Diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. **Diabetic Medicine**, v. 15, n. 7, p. 539–53, 1998.

ALBERTI, K. G. M. M. et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome: A joint interim

statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International. **Circulation**, v. 120, n. 16, p. 1640–1645, 2009.

ASSOUMANOU, M. G. et al. Prévalence du syndrome métabolique chez les sujets hypertendus adultes dans les formations sanitaires de Parakou (Bénin). **International Journal Biological and Chemical Sciences**, v. 6, n. 4, p. 1419–1427, 2012.

BELTRÁN-SÁNCHEZ, H. et al. Prevalence and Trends of Metabolic Syndrome in the Adult U.S. Population, 1999-2010. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 62, n. 8, p. 697–703, 2013.

BERMUDEZ, J. A. Z.; OLIVEIRA, M. A.; LUIZA, V. L. Assistência Farmacêutica. In: GIOVANELLA, L. et al. (Org.). **Políticas e Sistema de Saúde no Brasil**, 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 657-85, 2012

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. SISHIPERDIA. **Sistema de Informação de Cadastramento e Acompanhamento da Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus – SisHiperdia: Número de diabéticos, hipertensos e diabéticos com hipertensão por sexo, tipo e risco**. Disponível em: <<http://hiperdia.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 25 abr. 2012.

BULHÕES, K.; ARAÚJO, L. Metabolic syndrome in hypertensive patients: correlation between anthropometric data and laboratory findings. **Diabetes Care**, v. 30, n. 6, p. 1624–1626, 2007.

COSTA, E. M. S.; PONTES, E. R. J. C.; BASTOS, P. R. H. O. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos hipertensos: comparação entre dois critérios diagnósticos. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 18, n. 4, p. 131–136, 2011.

DEMAIO, A. R. et al. Primary Health Care: a strategic framework for the prevention and control of chronic non-communicable disease. **Global Health Action**, v. 7, n. 13, 2014.



Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). **Journal of the American Medical Association**, v. 285, n. 19, p. 2486–97, 2001.

FRANCO, G. P. P. F. et al. Síndrome metabólica em hipertensos de Cuiabá - MT: prevalência e fatores associados. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 92, n. 6, p. 472–478, 2009.

FORTI, N.; DIAMENT, J. Lipoproteínas de alta densidade: aspectos metabólicos, clínicos, epidemiológicos e de intervenção terapêutica: atualização para os clínicos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.87, p. 672-679, 2006.

JELLIFE, D. B. **Evaluacion del estado de nutrición de la comunidad**. Ginebra: Organizacion Mundial de la Salud, 1968.

KAUR, J. A comprehensive review on metabolic syndrome. **Cardiology Research and Practice**, v. 2014, 2014.

KIM, E.T. et al. Serum uric acid level is associated with metabolic syndrome and microalbuminuria in Korea with type 2 diabetes mellitus. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 25, n. 5, p. 309-13, 2011.

KUSCHNIR, M.C.C. et al. ERICA: prevalência de síndrome metabólica em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, suplemento 1, 2016.

LANZA, F. M. et al. Instrument for evaluating the actions of leprosy control in Primary Care. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 3, p. 339–46, 2014.

LEVEY, A. S. et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. **Annals of Internal Medicine**, v. 150, n. 9, p. 604–12, 2009.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n. 1, p. 55–67, 1994.

LÓPEZ-JARAMILLO, P. et al. Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 58, n. 3, 2014.

LUCERO, D. et al. Predominance of large VLDL particles in metabolic syndrome, detected by size exclusion liquid chromatography. **Clinical Biochemistry**, v. 45, n. 4-5, p. 293–297, 2012.

MARCHI-ALVES, L. M. et al. Componentes da síndrome metabólica na hipertensão arterial. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, p. 1348–1353, 2012.

MALTA, D. C. et al. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 327-38, 2016.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia da Saúde da Família**. Brasília: OPAS, 2012.

MILIONIS, H. J. et al. Different definitions of the metabolic syndrome and risk of first-ever acute ischaemic non-embolic stroke in elderly subjects. **Internal Journal of Clinical Practice**, v. 61, n. 4, p. 545-51, 2007.

MOURA, R. S. S. et al. Cystatin C , CRP , Log TG / HDLc and metabolic syndrome are associated with microalbuminuria in hypertension. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 102, n. 1, p. 54–59, 2013.

OGBU, I. S. I.; UGWUJA, E. I. Metabolic Syndrome in hypertensive nigerians: risk factor analysis. **IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences**, v. 4, n. 1, p.

28–32, 2012.

OLIVEIRA, A. et al. The impact of serum uric acid on the diagnostic of metabolic syndrome in apparantly healthy brazilian middle-aged men. **Nutrición Hospitalaria**, v. 30, n. 3, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Atenção Primária em Saúde: Agora Mais Que Nunca**. Geneva: OMS, 2008.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de bioestatística**. 2 ed ed. São Paulo: Pioneira Thonsom Learning, 2010.

PONHOLZER, A et al. Is the metabolic syndrome a risk factor for female sexual dysfunction in sexually active women? **International Journal of Impotence Research**, v. 20, n. 1, p. 100–4, 2008.

REAVEN, G. M. Role of insulin resistance in human disease. **Diabetes**, v. 37, n. 12, p. 1595–1607, 1988.

RIBEIRO, A. G. et al. Representações sociais de mulheres portadoras de hipertensão arterial sobre sua enfermidade: desatando os nós da lacuna da adesão ao tratamento na agenda da Saúde da Família. **Physis**, v. 21, n. 1, 2011.

SILVA, L. S. **Diagnóstico e prevalência oculta da doença renal crônica em portadores de hipertensão arterial: o papel estratégico da atenção primária à saúde na prevenção de agravos e enfermidades**. [Dissertação de mestrado] Universidade Federal de Viçosa, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 1–51, 2010.

THAKUR, S. et al. Prevalence of metabolic syndrome among newly diagnosed hypertensive patients in the hills of Himachal Pradesh, India. **Indian Journal of Endocrinology and Metabolism**, v. 17, n. 4, p. 723–6, 2013.

VIDIGAL, F. C. et al. Prevalence of metabolic syndrome in Brazilian adults: a systematic review. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1198, p. 1198, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A global brief on hypertension**. WHO Global Report. Geneva: WHO, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity**. WHO Technical Report Series. Geneva: WHO, 2000.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO | Noncommunicable diseases**.

Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>. Acesso em: 20 mar. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases**. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>. Acesso em: 02 ago. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Package of essential noncommunicable (PEN) disease interventions for primary health care in low-resource settings**. Geneva: WHO, 2010.

## **CONCLUSÕES GERAIS**

1. Os resultados desta dissertação apontam uma elevada prevalência de SM entre os portadores de HA na APS, um achado que precisa ser mais explorado a fim de evitar agravos em saúde.
2. A prevalência encontrada de SM entre as mulheres foi significativamente maior, demonstrando a necessidade de maiores aprofundamentos entre gênero, envelhecimento, hipertensão e SM.
3. As frações elevadas de LDL-colesterol apesar de não serem componentes da SM estiveram fortemente associada ao grupo com SM.

## REFERÊNCIAS

ABRAHAM, S. B. et al. Cortisol, obesity, and the metabolic syndrome: A cross-sectional study of obese subjects and review of the literature. **Obesity**, v. 21, n. 1, 2013.

AKINTUNDE, A. A. et al. Metabolic syndrome: Comparison of occurrence using three definitions in hypertensive patients. **Clinical Medicine and Research**, v. 9, n. 1, p. 26–31, 2011.

ALBERTI, K. G. M. M.; ZIMMET, P. Z. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: part 1. Diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. **Diabetic Medicine**, v. 15, n. 7, p. 539–53, 1998.

ASSOUMANOU, M. G. et al. Prévalence du syndrome métabolique chez les sujets hypertendus adultes dans les formations sanitaires de Parakou (Bénin). **International Journal Biological and Chemical Sciences**, v. 6, n. 4, p. 1419–27, 2012.

AMERICA DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes-2012. **Diabetes Care**, v. 35, Suplemento 1, p. S11–S63, 1 jan. 2012.

BEAGLEHOLE, R. et al. Improving the prevention and management of chronic disease in low-income and middle-income countries: a priority for primary health care. **Lancet**, v. 372, n. 9642, p. 940-9, 2008.

BELTRÁN-SÁNCHEZ, H. et al. Prevalence and trends of metabolic syndrome in the adult U.S. population, 1999-2010. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 62, n. 8, p. 697–703, 2013.

BERMUDEZ, J. A. Z.; OLIVEIRA, M. A.; LUIZA, V. L. Assistência Farmacêutica. In: GIOVANELLA, L. et al. (Org.). **Políticas e Sistema de Saúde no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 657-85, 2012

BORTOLOTTI, L. A. Hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 15, n. 3, p. 152–155, 2008.

BRASIL. **Constituição Federal da República**. Brasília: Governo Federal, 1988.

BRASIL. Governo Federal. **Hipertensão atinge 24,3% da população adulta**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2013/11/hipertensao-atinge-24-3-da-populacao-adulta>>. Acesso em: 22 mar 2016.

BRASIL. Governo Federal. **Mais médicos levou 18,2 mil profissionais a lugares onde saúde não chegava**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2016/02/mais-medicos-levou-18-2-mil-profissionais-para-os-rincoes-do-pais>>. Acesso em: 29 set 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Minas Gerais. Porto Firme; 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. Sishiperdia. **Número estimado de hipertensos agrupada por município UF: MG**; 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Datasus. **Taxa de prevalência de hipertensão arterial**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabnet.exe?idb2010/g02.def>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Doenças cardiovasculares causam quase 30% das mortes no País**. Portal Brasil. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2011/09/doencas-cardiovasculares-causam-quase-30-das-mortes-no-pais>>. Acesso em: 21 mar. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégia Saúde da Família**. Portal da Atenção Básica. Disponível em: <[http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape\\_esf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_esf.php)>. Acesso em: 16 fev. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Hipertensão Arterial Sistêmica. **Cadernos de Atenção Básica - N. 15**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Diabetes mellitus (DM): protocolo. **Cadernos de Atenção Básica – N. 7**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BURT, V. L. et al. Prevalence of hypertension in the US adult population: Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1991. **Hypertension**, v. 25, n. 3, p. 305–13, 1995.

CARVALHO, M. H. C.; COLAÇO, A. L.; FORTES, Z. B. Citocinas, disfunção endotelial e resistência à insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, n. 2, p. 304–12, abr. 2006.

COSTA, E. M. S.; PONTES, E. R. J. C.; BASTOS, P. R. H. O. Prevalência de síndrome metabólica em indivíduos hipertensos: comparação entre dois critérios diagnósticos. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 18, n. 4, p. 131–6, 2011.

COTTA, R. M. M. et al. **Políticas de Saúde: desenhos, modelos e paradigmas**. Viçosa: UFV/ABRASCO, 2013.

DEMAIO, A. R. et al. Primary Health Care: a strategic framework for the prevention and control of chronic non-communicable disease. **Global Health Action**, v. 7, n. 13, 2014.

Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High

Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). **Journal of the American Medical Association**, v. 285, n. 19, p. 2486–97.

GOMES, K. O. et al. Atenção Primária à Saúde - a "menina dos olhos" do SUS: sobre as representações sociais dos protagonistas do Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, suppl.1, 2011.

HALL, J. E. **Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology**. Physiology, 2010. p. 1091.

HSU, C. N.; CHEN, Y. C.; WANG, T. D. Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in Chinese hypertensive patients: A hospital-based observation. **Acta Cardiologica Sinica**, v. 21, n. 2, p. 89–97, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas - Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

KAUR, J. A comprehensive review on metabolic syndrome. **Cardiology Research and Practice**, v. 2014, 2014.

KIM, E.T. et al. Serum uric acid level is associated with metabolic syndrome and microalbuminuria in Korea with type 2 diabetes mellitus. **Journal of Diabetes and its Complications**, v. 25, n. 5, p. 309-13, 2011.

LAURINAVICIUS, A. G; SANTOS, R.D. Dislipidemia, estatinas e insuficiência renal crônica. **Atherosclerosis**, v. 15, n. 3, p. 156–61, 2008.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care**, v. 21, n. 1, p. 55–67, 1994.

LÓPEZ-JARAMILLO, P. et al. Consenso latino-americano de hipertensão em pacientes com diabetes tipo 2 e síndrome metabólica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 58, n. 3, 2014.

MALTA, D. C. et al. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 327-38, 2016.

MARQUEZINE, G. F. et al. Metabolic syndrome determinants in an urban population from Brazil: social class and gender-specific interaction. **International Journal of Cardiology**, v. 129, n. 2, p. 259–65, 2008.

MILIONIS, H.J. et al. Different definitions of the metabolic syndrome and risk of first-ever acute ischaemic non-embolic stroke in elderly subjects. **International Journal of Clinical Practice**, v. 61, n. 4, p. 545-51, 2007.

MENDES, E. V. **O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde**: o imperativo da consolidação da Estratégia da Saúde da Família. Brasília:



OPAS, 2012.

MOTTILLO, S. et al. The Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 56, n. 14, p. 1113–32, 2010.

NWANKWO, N. et al. Hypertension among adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2011-2012. **National Center for Health Statistics**, 2013.

OGBU, I.; OGBU, I. S. I.; UGWUJA, E. I. Metabolic syndrome in hypertensive nigerians: Risk factor analysis. **Journal of Pharmacy and Biological Sciences**, v. 4, n. 1, p. 28–32, 2012.

OLIVEIRA, A. et al. The impact of serum uric acid on the diagnostic of metabolic syndrome in apparently healthy brazilian middle-aged men. **Nutrición Hospitalaria**, v. 30, n. 3, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **APS Agora Mais Que Nunca**. Genebra: WHO, 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Renovação da atenção primária em saúde nas Américas**. Washington, D.C: WHO, 2007.

PAGANO, M; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PRASAD, D. S. et al. Prevalence and risk factors for metabolic syndrome in Asian Indians: A community study from urban eastern India. **Journal of cardiovascular disease research**, v. 3, n. 3, p. 204–11, 2012.

REAVEN, G. M. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. **Diabetes**, v. 37, n. 12, p. 1595–607, 1988.

RIBEIRO, A. G. et al. Representações sociais de mulheres portadoras de hipertensão arterial sobre sua enfermidade: desatando os nós da lacuna da adesão ao tratamento na agenda da Saúde da Família. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v. 21, n.1, p. 87-112, 2011.

ROSA, E. C. Obesidade visceral, hipertensão arterial e risco cárdio-renal: Uma revisão. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, v. 49, n. 1, p. 196–204, 2005.

SALAROLI, L. B. et. al. Prevalência de Síndrome Metabólica em Estudo de Base Populacional, Vitória, ES – Brasil. **Arquivos Bras Endocrinol Metabol**, v. 51, n. 7, p. 1143–52, 2007.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949–61, 2011.

SILVA, L. S. Diagnóstico e prevalência oculta da doença renal crônica em

portadores de hipertensão arterial: o papel estratégico da atenção primária à saúde na prevenção de agravos e enfermidades. [Dissertação de mestrado]. Universidade Federal de Viçosa, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 1–51, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, p. 1–28, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 88, p. 2–19, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, suplemento 1, p. 1-51, 2010

STARFIELD, B. Atenção Primária: **Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: UNESCO, Ministério da Saúde, 2002.

SUPLICY, H. D. L. Obesidade visceral, resistência à insulina e hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 7, p. 136–41, 2000.

THOMAS, G. et al. Metabolic Syndrome and kidney disease: A systematic review and meta-analysis. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 6, n. 10, p. 2364–73, 2011.

WAHBA, I. M.; MAK, R. H. Obesity and obesity-initiated metabolic syndrome: mechanistic links to chronic kidney disease. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 2, n. 3, p. 550–62, 2007.

WORLD BANK. **Country and Lending Groups**. Data. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/about/country-and-lending-groups>>. Acesso em: 21 mar. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A global brief on hypertension**. WHO Global Report. Geneva: WHO, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Noncommunicable diseases**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/>>. Acesso em: 02 ago. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Package of essential noncommunicable (PEN) disease interventions for primary health care in low-resource settings**. Geneva: WHO, 2010.

## ANEXOS

### ANEXO 1 - ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Código: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Celular: \_\_\_\_\_

Entrevistador (a): \_\_\_\_\_ Agente Comunitária de Saúde responsável: \_\_\_\_\_

#### 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

1.1. **Idade:** \_\_\_\_\_ anos - **Data de nascimento:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

##### 1.2. **Escolaridade:**

( ) analfabeto                      ( ) lê e escreve                      ( ) 1ª a 4ª incompleto                      ( ) 1ª a 4ª completo

( ) 5ª à 8ª incompleto                      ( ) 5ª à 8ª completo                      ( ) ensino médio incompleto

( ) ensino médio completo                      ( ) ensino superior incompleto                      ( ) ensino superior completo

1.3. **Estado civil:** ( ) solteiro(a)                      ( ) casado(a)                      ( ) divorciado(a)                      ( ) separado(a)

( ) viúvo(a)                      ( ) outros: \_\_\_\_\_

1.4. **Ocupação:** ( ) trabalho formal com vínculo                      ( ) trabalho informal                      ( ) do lar

( ) aposentada/pensionista                      ( ) trabalho rural

1.5. **Renda familiar mensal:** Valor: R\$ \_\_\_\_\_

( ) < 1 salário mínimo                      ( ) 1 a 3 salários mínimos                      ( ) 3 a 5 salários mínimos                      ( ) > 5 salários mínimos                      ( ) não sabe informar                      ( ) renda variável: R\$ \_\_\_\_\_

1.6. **Contribui com a renda?** ( ) sim. **Com quanto?** \_\_\_\_\_ ( ) não

1.7. **Número de pessoas da família** (que moram na casa): \_\_\_\_\_

##### 1.8. **Mora com quem?**

Nome	Parentesco / Relação	Sexo	Idade (anos)	Ocupação

1.9. **Situação do domicílio:** ( ) Próprio                      ( ) Alugado                      ( ) Cedido                      ( ) Outro

1.10. **Produz/Planta algum tipo de alimento em casa?** ( ) Não                      ( ) Sim. **De que tipo?**

\_\_\_\_\_

- 1.11. **Têm animais domésticos que consomem os alimentos da família**? ( ) sim  
( ) não
- 1.12. **Recebe algum tipo de auxílio material?** ( ) não ( ) sim. **Qual?**  
( ) bolsa família ( ) cesta básica ( ) auxílio doença ( ) vale refeição  
( ) outro: \_\_\_\_\_

## 2. HÁBITOS DE VIDA E CUIDADOS DE SAÚDE

2.1. **Quanto ao uso de tabaco:** ( ) fumante. **Há quanto tempo?** \_\_\_\_\_  
( ) ex-fumante. **Há quanto tempo parou?** \_\_\_\_\_ ( ) nunca fumou

2.2. **Faz uso de bebida alcoólica?** ( ) Sim ( ) Não

Se sim:

**Há quanto tempo?** \_\_\_\_\_

**Qual (is)?** \_\_\_\_\_

**Periodicidade?** \_\_\_\_\_

2.3. **Possui outras doenças além da pressão alta (diabetes, hipercolesterolemia)?**  
( ) não ( ) sim. **Quais?**  
\_\_\_\_\_

2.4. **Medicamentos que usa regularmente:**

Medicamento: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Medicamento: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Medicamento: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Medicamento: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Medicamento: \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_

Número de comprimidos/dia: \_\_\_\_\_

**Quais desses medicamentos são fornecidos pelo SUS/PSF?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**E aqueles que não são fornecidos pelo SUS, como você adquiriu da última vez?**

\_\_\_\_\_

2.5. **Como usa a medicação?** ( ) sempre ( ) às vezes esquece ( ) só toma quando se sente mal

2.6. **Com que frequência mede a pressão arterial?** \_\_\_\_\_

**Onde mede a pressão?** \_\_\_\_\_

2.7. **Sua pressão está controlada atualmente?** ( ) sim ( ) não **Último valor:** \_\_\_\_\_

2.8. **Há quanto tempo descobriu que tem a doença?** \_\_\_\_\_ **Foi com qual idade?** \_\_\_\_\_

2.9. **Como descobriu?**  
\_\_\_\_\_

2.10. **Tem problemas para dormir?** ( ) não ( ) sim

**Se sim, o que você acredita que dificulte o sono?** \_\_\_\_\_

**Quantas horas dorme por noite?** \_\_\_\_\_

2.11. **Com que frequência vai ao médico para acompanhamento da pressão arterial?** \_\_\_\_\_

2.12. **Que médico frequenta?** ( ) o do PSF ( ) plano de saúde ( ) particular ( ) pronto atendimento/ hospitais

2.13. **Tem confiança em seu médico?** ( ) sim ( ) não

2.14. **Segue suas orientações?** ( ) sim ( ) não. **Por quê?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

1a. Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?  
dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

1b. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto **tempo no total você gastou caminhando por dia?**  
horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, **fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim**, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (NÃO INCLUIR CAMINHADA)  
dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto **tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?**  
horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, **fazer serviços domésticos pesados em casa, capinar o quintal ou cavoucar no jardim**, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.  
dias \_\_\_\_\_ por SEMANA ( ) Nenhum

3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto **tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?**  
horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece **sentado** todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, **sentado enquanto descansa**, bordando, costurando, fazendo lição de casa, visitando um amigo, lendo, **sentado ou deitado assistindo TV**. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto **tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?**  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de **final de semana?**  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

Fonte: Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta (OMS) traduzido para o português e validada no Brasil (MATSUDO et al., 2001)

## ANEXO 3 – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS-CEPH

*Campus Universitário – Divisão de Saúde - Viçosa, MG - 36570-000 - Telefone: (31) 3899-3783*

Of. Ref. Nº 044/2012/CEPH

Viçosa, 23 de maio de 2012

Prezada Professora:

Cientificamos Vossa Senhoria de que Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, em sua 2ª Reunião de 2012, realizada nesta data, analisou e aprovou, sob o aspecto ético, o projeto intitulado *A problemática da adesão ao tratamento da hipertensão arterial no contexto da saúde da família uma realidade ainda pendente.*

Atenciosamente,

Professora Patrícia Aurélio Del Nero  
Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos-CEPH  
Presidente

À Professora  
Rosângela Minardi Mitre Cotta  
Departamento de Nutrição e Saúde - DNS

/rhs.



## ANEXO 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO E SAÚDE  
Fone: 3899-2545 - 36570-000 - VIÇOSA – MG

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu,

\_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, estou sendo convidado a participar do estudo intitulado “DIAGNÓSTICO E PREVALÊNCIA OCULTA DA DOENÇA RENAL CRÔNICA EM PORTADORES DE HIPERTENSÃO ARTERIAL: IMPLEMENTANDO ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE”.

O estudo será realizado na Unidade de Atenção Primária à Saúde da zona urbana de Porto Firme, que abriga duas equipes de Saúde da Família.

Os objetivos do estudo são: descrever o perfil sociodemográfico, hábitos de vida e cuidados de saúde dos portadores de HAS; avaliar os diferentes métodos de detecção da DRC: depuração de creatinina, fórmulas CG, CG-corrigido, MDRD-6, MDRD-4 e CKD-EPI, além de microalbuminúria; identificar a prevalência de DRC nos portadores de HAS participantes do estudo; classificar os portadores de DRC em estágios de acordo com as recomendações do KDIGO.

Serão incluídos no estudo indivíduos com idade maior ou igual a 18 anos, portadores de HAS, que participam das atividades mensais realizadas no município e que aceitem participar do estudo após o devido esclarecimento.

Serão excluídos do estudo indivíduos que apresentam condições clínicas graves que necessitam de atendimento especializado, assim como gestantes e indivíduos com história de uso abusivo de álcool e/ou drogas e os portadores de DRC.

A minha participação no referido estudo será no sentido de permitir a realização de entrevistas semiestruturadas, avaliação clínica e bioquímica, como a aferição da pressão arterial, de peso, altura e circunferência da cintura, assim como exames bioquímicos (glicemia de jejum, triglicerídeos, colesterol e frações, hemograma, creatinina, clearance de creatinina, proteinúria 24 horas, microalbuminúria 24 horas, ácido úrico 24 horas, albumina sérica, sódio, potássio, ureia) que exigirão a coleta de sangue em veia periférica do braço em dois momentos: antes e após as intervenções e coleta de urina 24 horas no momento inicial.

Concordo em participar das atividades educativas e se for o caso, permitir que sejam realizadas visitas dos pesquisadores em meu domicílio, bem como permitir o registro das informações concedidas nas entrevistas.

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar benefícios, tais como obter informações sobre meu estado nutricional, sobre as variáveis bioquímicas analisadas e sobre medidas nutricionais necessárias para o controle de minha pressão arterial.

Estou ciente de que a pesquisa não oferece riscos potenciais à minha saúde.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Os dados obtidos estarão disponíveis para a agência financeira e equipe envolvida na pesquisa e poderão ser publicados com a finalidade de divulgação das informações científicas obtidas, sem que haja identificação das pessoas que participaram do estudo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo.

As pesquisadoras envolvidas com o referido projeto são Luciana Saraiva da Silva, Juliana Costa Machado e Rosângela Minardi Mitre Cotta e com elas poderei manter contato pelos telefones (31) 9776 4084, (31) 8519 9964 e (31) 3899-3732, respectivamente.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida ou me sinta prejudicado, poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa pelo telefone: (31) 3899 – 1269.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

As pesquisadoras do estudo me ofertaram uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Equipe responsável pelo estudo:

---

Luciana Saraiva da Silva (Nutricionista, Pesquisadora, Mestranda)

---

Juliana Costa Machado (Nutricionista, Pesquisadora, Doutoranda)

---

Rosângela Minardi Mitre Cotta (Docente, Pesquisadora, Orientadora)

---

Voluntário

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_